

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-259050

(43)Date of publication of application : 17.11.1986

(51)Int.Cl.

F24F 13/14

(21)Application number : 60-102085

(22)Date of filing : 14.05.1985

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(72)Inventor : NAKAJIMA YASUO
 HARA MASANORI
 SUGAWARA SAKUO
 FUKUSHIMA AKIO
 NAKAJIMA ISAMU
 NAKAJIMA HIROSHI
 TOYODA AKINORI

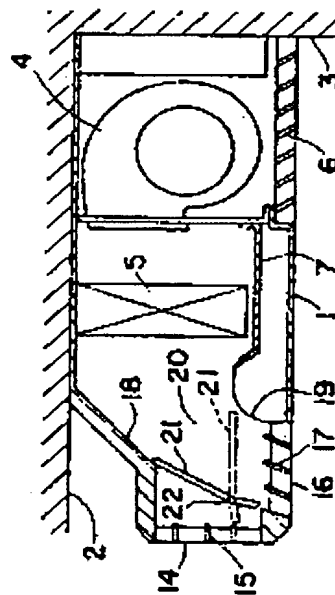
(54) BLOW-OFF PORT OF AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

PURPOSE: To create comfortable air conditioning free from any draft feeling by providing a front surface blow-off port provided with an auxiliary vane having a substantially horizontal mounting angle, a lower surface blow-off port provided with an auxiliary vane having a specific mounting angle, and a movable vane capable of closing the front surface blow-off port and the lower surface blow-off port.

CONSTITUTION: A front surface blow-off port 14 has an auxiliary vane 15 having a substantially horizontal mounting angle, and a lower surface blow-off port 16 has an auxiliary vane 17 having a mounting angle of 60° to 80° . Indoor air sucked up through a suction port 6 by means of a blower 4 is introduced into a heat exchanger 5 wherein air which has been cooled or heated is blown into the room through the front surface blow off port 14 or the lower surface blow-off port 16. The air flow which has passed the lower part of the heat exchanger 5 has a downward angle along a lower guide surface 19 and at the same time, is blown off along the angle of the auxiliary vane 17 of the lower surface blow-off port 16 regardless of the position of a movable vane 21.

Consequently, by changing the angle of the movable vane, it is made possible to change the downward air flow ratio to 0% to 100%, and hence the downward angle becomes substantially constant in the whole area.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
 examiner's decision of rejection or application
 converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-259050

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月17日

F 24 F 13/14

A-7104-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 空気調和機の吹出口

⑯ 特 願 昭60-102085

⑰ 出 願 昭60(1985)5月14日

⑱ 発 明 者 中 島 康 雄 静岡市小鹿3丁目18番1号 三菱電機株式会社静岡製作所内
⑱ 発 明 者 原 正 規 鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社商品研究所内
⑱ 発 明 者 菅 原 作 雄 鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社商品研究所内
⑱ 発 明 者 福 島 章 雄 静岡市小鹿3丁目18番1号 三菱電機株式会社静岡製作所内
⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

空気調和機の吹出口

2. 特許請求の範囲

(1) 取付角度が水平の補助ペーンを備えた前面吹出口と、取付角度が60°～80°の補助ペーンを備えた下面吹出口と、両吹出口の上流側に上案内面と下案内面で形成した導流部と、上記両吹出口がL字形に構成しこれら吹出口と導流部間に水平方向に回転軸を有する可動ペーンとを備え、この可動ペーンはその先端部が上案内面および下案内面に適する形状としたことを特徴とする空気調和機の吹出口。

(2) 可動ペーンは回転軸を支点にして「へ」の字形にしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の空気調和機の吹出口。

(3) 可動ペーンの回転軸を前面吹出口と下面吹出口の交点近くに配置したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の空気調和機の吹出口。

(4) 下案内面を略円弧形状にしたことを特徴とす

る特許請求の範囲第1項記載の空気調和機の吹出口。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、天吊形空気調和機の吹出口に関するものである。

〔従来の技術〕

従来の天吊形空気調和機は吸込口と吹出口が天井近くにあるため特に暖房時において部屋の上下温度差が生じやすく快適性が損われる欠点を有している。このため、悪風の一部を下に吹出す構造や、風向ペーンを用いて全体の風量を前面から下方へ風向調節が行なえる吹出口が採用されている。

第4図は例えば特願昭58-173456号明細書に示された従来の天吊形空気調和機の断面図であり、図において、1は空気調和機のケーシングで、天井面2および壁面3に据付けられ、ケーシング内部に送風機4とその前方に熱交換器5が内蔵されている。6は室内気の吸込口、7は熱交換器5の下部に設けたドレンパンである。8は前面吹出口、

9は下面吹出口で、両吹出口8, 9はし形状になつている。10は下面吹出口9を開閉するペーンで、11はメインルーバーである。第5図は従来の他の例の天吊形空気調和機の外觀図であり、第6図は前面吹出口8内に設けた風向調整ペーン12の外觀図で、13はこのペーン12を動作するレバーである。

次に動作について説明する。吸込口6から吸込まれた室内気は送風機4により熱交換器5に送られ、ここで熱交換されて冷却または加熱された空気は前面吹出口8および下面吹出口9から室内に吹出される。冷房運転時には通常、ペーン10を水平にして下面吹出口9を閉止すれば前面吹出口8から全風量が吹出され、また暖房運転時にはペーン10を垂直にして下面吹出口9を開放にすると風流の一部が下面吹出口9から吹出される。また第5図の場合は1つの吹出口8のみであるので、レバー13を上、下動させることにより風向調整ペーン12で全風量を水平から下方へ変更できる。〔発明が解決しようとする問題点〕

になされたもので、床面への風流の十分な吹出しが得られ、かつドラフト感もなく快適な空調の行なうことのできる空気調和機の吹出口を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る空気調和機の吹出口は、取付角度が水平の補助ペーンを備えた前面吹出口と、取付角度が60°～80°の補助ペーンを備えた下面吹出口と、上記前面吹出口および下面吹出口を閉止可能な可動ペーンを備えたものである。

〔作用〕

この発明における空気調和機の吹出口は、可動ペーンを任意の位置にすることで前面および下面吹出口からそれぞれ所定の角度で吹出すことができ、また、可動ペーンが下面吹出口を閉止すれば前面吹出口から全風量を水平に吹出すことができる。これにより吹出風量比を0～100%まで任意に設定可能であり、かつ吹出比率に関係なく吹出角度を一定にすることができる。

〔発明の実施例〕

従来の空気調和機は以上のように構成されているので、暖房運転時の快適性をよくするには、風流を床面まで到達させることが必要となる。また、空調する部屋の面積が広い場合には風量を多くすることが必要である。また、発明者らの実験によれば風流の下向き吹出し角度は65°～75°が最もよく、この角度が小さいと部屋上、下の温度差が大きくなつて不快となり、しかも角度が大きすぎると風流の広がり方が不十分になる問題点があつた。一方、吹出しの風流が頭部に直接当たるといわゆるドラフト感があつて不快となるため送風機を小さくし、かつ風量を少なくすることが必要となつてくる。このため、従来の吹出口のように一部の風流を下方へ吹出す場合には、空調機の取り付け位置が高い場合あるいは部屋が広い場合には風量が少なく快適性を得ることができず、また1つの吹出口で吹出角度を調整する吹出口では吹出角度を最適な角度に設定しても風量が多すぎてドラフト感が大きくなる等の問題点があつた。

この発明は上記のような問題点を解決するため

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、符号1～8は第4図に示した従来のものと同一である。14は取付角度が略水平の補助ペーン15を有する前面吹出口、16は取付角度が60°～80°の補助ペーン17を有する下面吹出口で、両吹出口15, 17は全体がし形状に構成されている。18はケーシング1の上壁の一部をなす傾斜状の上案内面、19はドレンパン7の端部から下面吹出口16にかけて形成した略円弧形状の下案内面で、上、下案内面18, 19とで導流部20を構成している。21は上記前面吹出口14と下面吹出口16との交点近くに設置した回転軸21でもつて支承された可動ペーンであつて、回転軸22を支点にして「へ」の字形に形成し、可動ペーン21は回転操作によりその先端部が上案内面18および下案内面19に当接して上記前面吹出口14および下面吹出口16を閉止可能である。

次に動作について説明する。送風機4により吸込口6から吸込まれた室内気は熱交換器5に送ら

れ、ここで冷却あるいは加熱された空気が前面吹出口14あるいは下面吹出口16より室内へ吹出される。例えば冷房時には可動ペーン21で下面吹出口16を閉止すると冷気の全風量は前面吹出口14より水平に吹出され、暖房時には可動ペーン21を任意の位置にすれば、暖気は前面吹出口14と下面吹出口16の双方から吹出される。なお、細流部20は可動ペーン21の効果を高めるためである。ところで熱交換器5の下部を通じた風は下案内面19に沿って(コアング効果)下向き角度を持つと同時に、可動ペーン21の位置に関係なく下面吹出口16の補助ペーン17の角度に沿って吹出される。

第3図は補助ペーン17を75°に設定したときの実験結果を示す特性図で、横軸は可動ペーン21の角度、縦軸は下吹き風量比(下吹き風量/全風量)および下吹き角度を示すものである。また、○印は風量比、△印は下吹き角度を示している。したがって実験の結果、可動ペーンの角度を変え

るにより下吹き風量比を0～100%変更可能を示す特性図、第4図は従来の空気調和機の断面図、第5図および第6図は他の従来例の空気調和機の断面図と風向調整ペーンの斜視図である。

4…送風機、5…熱交換器、14…前面吹出口、15…補助ペーン、16…下面吹出口、17…補助ペーン、18…上案内面、19…下案内面、20…細流部、21…可動ペーン、22…回転軸。

なお、図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

能なことが確認され、またこのとき下吹き角度は全域にわたり略一定となることが確認された。

第2図は可動ペーン21の他の例で、ペーン21をまつぐな形状としその回転軸22を前面吹出口14と下面吹出口16とのコーナ部に設けても上記実施例と同様な作用が得られる。

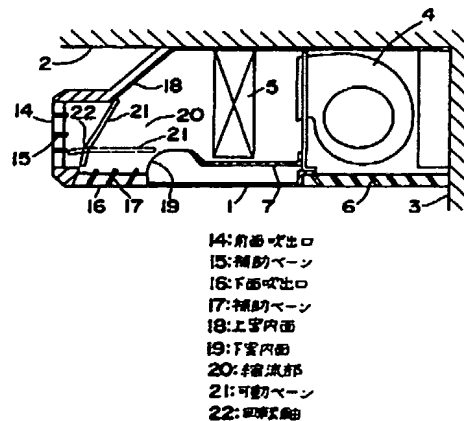
〔発明の効果〕

以上説明したようにこの発明によれば、取付角度が水平の補助ペーンを備えた前面吹出口と、取付角度が60°～80°の補助ペーンを備えた下面吹出口および前面吹出口と下面吹出口を閉止可動な可動ペーンとから構成したので、下面吹出口からの吹出風量比を0～100%まで任意に設定でき、かつ吹出比率に関係なく一定角度の吹出しが得られる。これにより空調する部屋に適した吹出し風量が得られ快適な空調が行なえる効果がある。

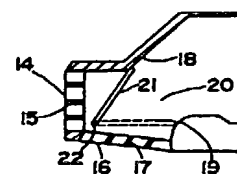
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す吹出口を備えた空気調和機の断面図、第2図は可動ペーンの他の例を示す要部断面図、第3図はこの発明の効

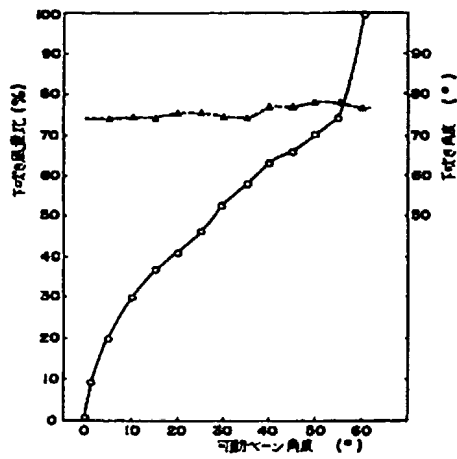
第 1 図



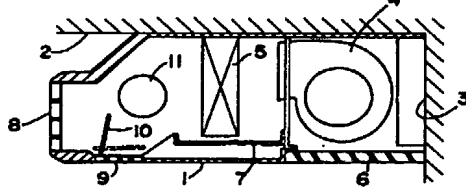
第 2 図



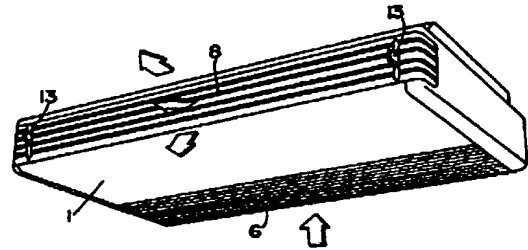
第 3 図



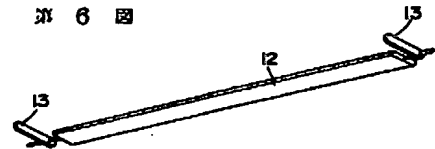
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 1 頁の続き

⑨発 明 者 中 島 勇

静岡市小鹿 3 丁目 18 番 1 号 三菱電機株式会社静岡製作所内

⑩発 明 者 中 島 浩

静岡市小鹿 3 丁目 18 番 1 号 三菱電機株式会社静岡製作所内

⑪発 明 者 豊 田 明 徳

静岡市小鹿 3 丁目 18 番 1 号 三菱電機株式会社静岡製作所内